

Sustitución de placas de ruptura con válvulas secundarias de alivio



Perspectiva general de las prácticas y las tecnologías

Descripción

Los discos de ruptura o “placas de ruptura”, son una alternativa de bajo costo a las válvulas de alivio de presión, para la protección del equipo de proceso cuando las presiones de gas suben a niveles que sobrepasan la presión máxima tolerable. Estas placas de ruptura solo se pueden usar una vez solamente. Si la membrana de metal calibrado (placa de ruptura) se rompe por la excesiva presión de gas, significativas cantidades de metano, compuestos orgánicos volátiles (COV) y contaminantes peligrosos del aire (HAP) se ventilan a la atmósfera hasta que el dispositivo se bloquee manualmente y que la placa rota se reemplace por una nueva placa.

Un participante ha informado de la instalación de válvulas secundarias de alivio de presión (PRV) con placas de ruptura para reducir las emisiones de metano. La válvula de alivio de presión se abrirá cuando se quiebre la placa de ruptura, y después automáticamente se cerrará cuando la presión del gas vuelva a los niveles normales. Instalar las válvulas de liberación de presión en adición a las placas de ruptura tiene dos beneficios: reducir las fugas mientras que la placa permanezca intacta, y minimizar la liberación de gas durante subidas de presión.

Requisitos operativos

Las válvulas secundarias de alivio de presión tienen que pasar los requisitos de válvulas de alivio de presión del Código 26 de ASME y del Departamento de Transporte.

- Compresores /Motores
- Deshidratadores
- Inspección Directa y Mantenimiento
- Tuberías
- Neumáticos/ controles
- Tanques
- Válvulas
- Pozos
- Otros

Sector (es) Correspondientes

- Producción
- Procesamiento
- Transmisión
- Distribución

Un participante ha informado de la instalación de válvulas secundarias de ali-

(continua en la página 2)

Beneficios económicos y medioambientales

Gas natural y metano ahorrado

Ahorro aproximado de gas natural 630 Mcf por ruptura de placa de al año *

Reducción aproximada de metano 500 Mcf por ruptura de placa al año *

Evaluación económica

Precio del gas	Gas ahorrado	Valor aproximado del gas natural	Costo aproximado de implementación	Costos incrementales de operaciones	Retorno de la inversión
\$7.00/Mcf	630 Mcf	\$4,400	\$1,000	\$100	3 meses
\$5.00/Mcf	630 Mcf	\$3,200	\$1,000	\$100	4 meses
\$3.00/Mcf	630 Mcf	\$1,900	\$1,000	\$100	7 meses

Beneficios adicionales

- La principal justificación del proyecto fue la reducción de emisiones de metano

Otras PROs relacionadas:

Prueba y reparación de las válvulas de seguridad de presión

Instalación de antorchas



* Dependiendo del sector de la industria del gas natural en que se encuentre

Sustitución de placas de ruptura con válvulas secundarias de alivio

(Continuación de la página 1)

Aplicabilidad

Las válvulas secundarias de alivio de presión conjuntamente con las placas de ruptura son más favorables en instalaciones sin personal que pueden estar propensos a subidas de presión.

Reducciones de emisiones de metano

La reducción de las emisiones de metano puede calcularse usando los datos del vendedor, los cuales ya están disponibles para cualquier tamaño de placas de ruptura e índice de presión (por ejemplo, 8,000 scf por minuto para una placa de ruptura de 2 pulgadas que opera a 150 psig).

Análisis económico

Supuestos para la determinación de costos y ahorros

Las reducciones de emisiones de metano de 500 Mcf por año son aplicables a una sola ruptura de una placa de ruptura de 2 pulgadas en un sistema de 150 psig que ventiló gas continuamente durante 1 hora hasta que se bloqueó y reemplazó manualmente.

Deliberación

El beneficio principal de esta PRO es ahorrar gas natural. Los costos de capital se basan en la instalación de una válvula de alivio de presión en adición al disco de ruptura. Los costos de mantenimiento se destinan a la inspección de fugas de la válvula una vez al año. El retorno de la inversión está basado en los ahorros de gas ventilado.

Contenido de metano en el gas natural

El contenido promedio de metano en el gas natural varía según el sector industrial. al estimar el ahorro de metano en las Oportunidades identificadas por los participantes (PRO) el programa Gas STAR asume el siguiente contenido de metano en el gas natural

Producción	79 %
Procesamiento	87 %
Transmisión y Distribución	94 %